

การเสริมสร้างทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมของเด็กนักเรียน ประถมศึกษาที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมด้วยโปรแกรมการสอนอย่างเข้มข้น และสำเร็จรูป

ปิยะวรรณ ศรีสุรภัทช์*, จรรยา บุญมีประเสริฐ**, รมย์วรินทร์ กำลังเลิศ**, เบญจมาภรณ์ ช้อยเครือ***, อรจิรา จะแรมรัมย์***,
จรินทร์ บุญสุชาติ***, ตักดาเดช สิงคบุตร***, กฤตภากรณ์ ชัยอุดมสม****, ชนดิพร ชลไพโร****, พรชนก ทานา*****, สุชาติ พหลภาคย์*****
*สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการให้คำปรึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น **โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ศูนย์วิจัยออทิสติก มหาวิทยาลัยขอนแก่น *ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
*****โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่นราชนครินทร์ *****สถาบันวิจัยและบริการด้านออทิซึม สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมอย่างเข้มข้นและสำเร็จรูป เพื่อให้ครูนำไปใช้สอนเด็กนักเรียนประถมศึกษาที่เป็นโรค ASD ในห้องเรียนรวม เพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมให้แก่เด็กและเพื่อศึกษาผลการสอนด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป

วิธีการศึกษา เลือกกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยอย่างเจาะจงประกอบด้วยครูและนักเรียนประถมศึกษาที่เป็นโรค ASD ที่ครูคนนั้นสอนในห้องเรียนรวมจากโรงเรียนในจังหวัดขอนแก่น จำนวนกลุ่มละ 15 คน เด็กทุกคนได้รับการวินิจฉัยจากจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่นว่าเป็นโรค ASD ความรุนแรงอยู่ในระดับ 1 ตามเกณฑ์ DSM-5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่อให้ความรู้แก่ครูเกี่ยวกับโรค ASD และวิธีการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมแก่นักเรียนประถมศึกษาที่เป็นโรค ASD พร้อมแบบประเมินความรู้ของครูก่อนและหลังการอบรม 2) โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่อให้ครูนำไปใช้สอนเพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมให้นักเรียนประถมศึกษาที่เป็นโรค ASD สอน 10 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง สอนตามโครงสร้างที่โครงการวิจัยกำหนดไว้ สื่อที่ใช้ในการสอนมีแผ่นภาพ นิทานเล่า เพลง การละเล่น คณะผู้นิพนธ์จะอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปให้แก่ครูจนครูแสดงการสอนด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปได้ถูกต้อง ต่อไปครูจะนำโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปไปสอนด้วยตนเอง 3) แบบประเมินสำหรับการประเมินทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมของนักเรียนที่เป็นโรค ASD ที่เข้าร่วมกับโครงการวิจัย ประเมินก่อนและหลังเสร็จการเรียนด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปทั้งสองโปรแกรมพร้อมกับแบบประเมินประจำแต่ละโปรแกรมคณะผู้นิพนธ์ทุกคนได้ช่วยกันพัฒนาขึ้นมาและได้รับการตรวจรับแก้โดยผู้เชี่ยวชาญในหลักสูตรการสอนเด็กนักเรียน ASD จำนวน 3 คน จนผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน มีความเห็นพ้องกันว่าเหมาะสมและใช้ในการวิจัยได้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และสถิติวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS version 26

ผลการศึกษา ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการอบรม ครูมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับโรค ASD และวิธีการสอนทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมแก่นักเรียนประถมศึกษาที่เป็นโรค ASD เพิ่มขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า $p = 0.13$) การสอนด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปทำให้นักเรียนที่เป็นโรค ASD มีคะแนนเฉลี่ยของทักษะทางสังคมด้านการแสดงอารมณ์ การผูกมิตร การเปลี่ยนผ่าน และทักษะทางวิชาการเพิ่มขึ้น 3.33 2.27 2.94 และ 3.00 คะแนน คะแนนเต็มแต่ละด้านคือ 18 12 15 และ 12 ตามลำดับ คะแนนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า p Paired T-Test = 0.007, 0.013, 0.028 และ 0.003 ตามลำดับ

สรุป โปรแกรมการสอนทั้งทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมพร้อมๆ กันที่มีความเข้มข้นและสำเร็จรูปสามารถเสริมสร้างทักษะทั้งทางวิชาการและทักษะทางสังคมแก่นักเรียนประถมศึกษาที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมให้เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ นักเรียนประถมศึกษา ภาวะออทิซึมสเปกตรัม ทักษะทางวิชาการ ทักษะสังคม โปรแกรมเข้มข้น โปรแกรมสำเร็จรูป การบูรณาการ

Enhancing Academic and Social Skills of Elementary School Students with Autism Spectrum Disorder by an Intensive and Comprehensive Teaching Program

Piyawan Srisuruk*, Janya Boonmeeprasert**, Romwarin Gamlunglert**, Benjamaporn Choikhruea***, Ornjira Jaraepram***, Jarin Boonsuchat***, Sakdadech Singkibud***, Kusalaporn Chaiudomsom****, Chanatiporn Chonprai****, Pornchanaka Tana*****, Suchat Paholpak*****

*Department of Educational Psychology and Counseling, Faculty of Education, Khon Kaen University

Khon Kaen University Demonstration School *Autistic Research Center Khon Kaen University

****Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Khon Kaen University *****Khon Kaen Rajanagarindra Psychiatric Hospital

*****Research and Service Institute for Autism, Khon Kaen University

ABSTRACT

Objective: To develop an Intensive and comprehensive program (ICP) for the Inclusive Class Teacher (ICPICT) to teach elementary students (ES) with ASD in order to enhance the students' academic and social skills (ASS) and to study the effect of the teaching program.

Methods: The purposive sample included 15 Khon Kaen inclusive class teachers and their 15 elementary students. All the students were diagnosed by a child and adolescent psychiatrist to have DSM-5 level 1 ASD. The study tools included 1) an ICP to teach teachers about ASD, a teaching method to enhance academic and social skills for ES with ASD, and an assessment tool to assess the teacher's knowledge before and after the ICP. 2) an ICPICT to teach ES with ASD to enhance their ASS. The project taught 10 sessions, 3 hours each. The ICPICT had its teaching structure. Teaching media included: pictures, storytelling, songs, and plays. The authors taught and demonstrated to the participant teachers how to teach with the ICPICT until the participants could display the correct teaching method. Then the teachers taught ICPICT at school by themselves 3) an assessment tool to assess the students' ASS before and after the completion of the study. The ICP to teach the teachers, the ICPICT, and the relevant assessment tools were developed by the authors and were adjusted until consensus agreed as appropriate for researching by 3 curriculum of teaching children with ASD experts. The data were analyzed by descriptive and analytic statistics via SPSS version 26.

Results: After the briefing, the teachers increased the mean score, though not with statistical significance, of knowledge of ASD and how to teach ES with ASD on ASS ($p = 0.13$). Teaching ES with ASD with the ICPICT could increase the mean scores of the students' skills in learning and expressing social emotions, relationships with a friend, transitioning, and skills in academic function 3.33, 2.27, 2.94, and 3.00 scores (full scores were 18, 12, 15 and 12, Paired T-Test $p = 0.007, 0.013, 0.028$ and 0.003 respectively).

Conclusion: The program to teach academic and social skills simultaneously in an intensive and comprehensive structure could enhance both the academic and social skills of elementary students with ASD.

Keywords: Elementary students, autism spectrum, academic skill, social skills, intensive program, comprehensive program, integration

Corresponding author: Kusalaporn Chaiudomsom

E-mail: kusawo@kku.ac.th

Received 25 July 2022 Revised 8 November 2022 Accepted 15 November 2022

บทนำ

เด็กอายุ 8 ขวบ 44 คน จะมี 1 คน ที่เป็นโรคออทิซึม สเปกตรัม (Autism Spectrum Disorder; ASD) เด็กชายเป็นมากกว่าเด็กหญิง 4 เท่า¹ อาการสำคัญของโรค ASD ประกอบด้วย ความผิดปกติในการสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และความผิดปกติในด้านความสนใจ การมีกิจกรรมและการมีพฤติกรรมที่จำกัดซ้ำๆ เดิมๆ² อาการที่เป็นทำให้ทักษะทางสังคมบกพร่อง เช่น ไม่เข้าใจการแสดงอารมณ์ของคนอื่น ไม่เข้าใจคำพูดของคู่สนทนา ไม่เข้าใจบรรยากาศทางสังคม เด็กที่เป็นโรค ASD จำนวนมากมีทักษะทางวิชาการน้อย เช่น สนใจทางวิชาการน้อย เวลาได้รับมอบหมายงานจากครูเด็กก็อาจจะแสดงพฤติกรรมรบกวน (disruptive)³ ตามปกติทักษะย่อยที่สำคัญเพื่อให้ทักษะทางวิชาการโดยรวมดีขึ้นประกอบด้วย ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และทักษะการนั่งเรียนได้นาน เป็นต้น การขาดทักษะทั้งทางวิชาการและทางสังคมทำให้เรียนหนังสือได้ไม่ดี นักเรียนที่เป็นโรค ASD จึงต้องได้รับการช่วยเหลือทั้งทักษะทางวิชาการและทางสังคมพร้อมๆ กัน ครูเป็นบุคลากรด้านการศึกษาที่สามารถช่วยสอนช่วยพัฒนาทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมแก่เด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ได้ที่ผ่านมามีวิธีการหลายอย่างที่ใช้ในการสอนนักเรียนที่เป็นโรค ASD ตัวอย่างวิธี applied behavior analysis (ABA)⁴, discrete trial learning (DTL)⁵, floor time play⁶ และวิธี visual learning⁷ เป็นต้น วิธีการข้างต้นมักใช้เพื่อการสอนเพื่อแก้ไขอาการหรือเหตุการณ์ หรือสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นการเฉพาะ ขณะเดียวกันการเรียนในห้องเรียนรวมเป็นตัวอย่างของเหตุการณ์ที่ประกอบด้วยเหตุการณ์ย่อยหลายๆ เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ย่อยหลายๆ สถานการณ์รวมกัน แต่จะเป็นประโยชน์ทั้งทางวิชาการและทางสังคมแก่เด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD⁸ โปรแกรมการให้ความช่วยเหลืออย่างเข้มข้นซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมย่อยๆ โดยมีวัตถุประสงค์รวมคือเพื่อให้ครูในห้องเรียนเรียนรวมนำไปใช้สอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD เพื่อเสริมสร้างหรือเพิ่มทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมของนักเรียนที่เป็นโรค ASD จึงเป็นวิธีที่ควรนำมาใช้ในทางปฏิบัติ ในทางสากลมีโปรแกรมสำเร็จรูปอยู่บ้างที่ใช้ในการสอนนักเรียน ASD ได้แก่ The STAR program⁹ โปรแกรม Training and Resources to Upskill Teachers in Meeting the Needs of Autistic Children¹⁰ แต่ละโปรแกรมมีการให้ความรู้เกี่ยวกับตัวโรค ASD และเทคนิควิธีการสอนเด็กที่เป็นโรค ASD ด้วยวิธีที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการเฉพาะบุคคล

ขณะนี้ในประเทศไทยยังไม่มีคู่มือหรือโปรแกรมอย่าง

เข้มข้นและสำเร็จรูปที่เป็นมาตรฐานที่จะใช้ช่วยพัฒนาทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมให้แก่เด็กนักเรียนที่เป็น ASD ภายในห้องเรียนรวม การมีคู่มือและโปรแกรมอย่างเข้มข้นและสำเร็จรูปฝึกอบรมครูให้มีความรู้ความชำนาญในการใช้โปรแกรมจะทำให้การจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กนักเรียนที่มีภาวะ ASD ได้รับการพัฒนาทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมได้อย่างเต็มศักยภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่อให้ครูนำไปใช้สอนนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นที่เป็นโรค ASD ที่กำลังเรียนอยู่ในโรงเรียนเรียนรวม เพื่อการเสริมสร้างหรือเพิ่มทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมให้แก่เด็กนักเรียน ASD
2. เพื่อศึกษาผลการสอนด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปตามข้อ 1 ต่อทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมในเด็กนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นที่เป็นโรค ASD ในโรงเรียนเรียนรวม

วิธีการศึกษา

เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่การวิจัย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้จากการเลือกอย่างเจาะจงจะเป็นการเชิญทั้งครูในห้องเรียนเรียนรวม จังหวัดขอนแก่น และนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เป็นโรค ASD ที่เรียนในห้องเรียนเรียนรวมห้องเรียนเดียวกันกับคุณครูให้มาเข้าร่วมกับการวิจัย โรงเรียนเรียนรวม หมายถึง โรงเรียนตามปกติ มีนักเรียนที่ปกติเรียนอยู่แต่ก็มีเด็กที่มีความต้องการพิเศษเรียนร่วมด้วย กลุ่มตัวอย่างจึงประกอบด้วย 1. ครูผู้สอนจำนวน 15 คน ที่กำลังสอนห้องเรียนรวมชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่มีเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD เรียนอยู่ 1 คน เลือกรูโรงเรียนเรียนรวมอย่างเจาะจง (purposive sampling) โดยครูสมัครใจเข้าร่วมกับโครงการวิจัย 2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่เป็นโรค ASD จำนวน 15 คน เลือกอย่างเจาะจงตามครูที่เข้าร่วมกับโครงการวิจัย นักเรียนที่เข้าร่วมกับโครงการวิจัยจะต้องได้รับการวินิจฉัยจากจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่นหรือกุมารแพทย์พัฒนาการว่าป่วยเป็นโรค ASD ความรุนแรงอยู่ในระดับ 1 ตามเกณฑ์ของ DSM-5 เด็ก ASD ความรุนแรงของอาการในระดับนี้จะมีความสามารถในการสื่อสารด้วยประโยคได้ สามารถใส่ใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้นานพอควรสามารถเข้าใจเรื่องราวที่เป็นแบบฉบับ (pattern) ได้บ้าง ใส่ใจกับสิ่งที่ปรากฏละเอียดได้บ้างและอยากมีเพื่อนแต่ก็ยังต้องการความช่วยเหลือ เพราะเด็กนักเรียนจะยังมีอาการบกพร่องในการสื่อสาร

อย่างต่อเนื่อง แบบโต้ตอบกันไปมา (reciprocal) แม้เด็กอาจจะ มีเพื่อนแต่ความสามารถในการสร้างและรักษาปฏิสัมพันธ์ทาง สังคมยังจำกัด พฤติกรรมยังคงจำกัด ไม่ยืดหยุ่น การคล้อยตาม การเปลี่ยนผ่านยังทำได้ลำบาก² ทั้งนักเรียนและผู้ปกครองจะได้รับการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัยจนเป็นที่เข้าใจและ ผู้ปกครองได้ลงนามยินยอมให้นักเรียนเข้าร่วมกับโครงการวิจัยได้

เกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย ประกอบด้วยเด็ก นักเรียนที่มีอาการของโรค ASD ตามการวินิจฉัยของจิตแพทย์เด็ก และวัยรุ่นหรือกุมารแพทย์พัฒนาการแต่จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น หรือกุมารแพทย์พัฒนาการวินิจฉัยว่าอาการ ASD ในเด็กคนนั้นมี สาเหตุจากโรคทางสมอง โรคทางกาย เป็นโรคเชาวน์ปัญญา บกพร่อง หรือเป็นโรค ASD แต่ระดับความรุนแรงตั้งแต่ปานกลาง ขึ้นไปตามเกณฑ์ของ DSM-5 หรือเป็นโรค ASD แต่กำลังรับ การรักษาด้วยยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท และเป็นเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD แต่เด็กนักเรียนและผู้ปกครองไม่สมัครใจเข้าร่วมกับการวิจัย

โครงการวิจัยได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการวิจัยใน มนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น (HE591359)

เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วยโปรแกรมเข้มข้นและ สำเร็จรูป 2 โปรแกรม และแบบประเมิน 2 แบบ ดังนี้

1) โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป ได้แก่ 1.1 โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่ออบรมครูที่สอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ในห้องเรียนรวม เพื่อให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับโรค ASD อย่างถูกต้อง และมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการที่เหมาะสมในการสอนเด็กนักเรียน ASD ให้มีทักษะทางวิชาการและทักษะสังคมเพิ่มขึ้น ผู้ให้การอบรม ประกอบด้วยจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น ครูสาขาการศึกษาพิเศษที่มี ประสบการณ์การสอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD อย่างน้อยที่สุด 10 ปี การอบรมประกอบด้วยการบรรยาย สไลด์คำบรรยาย สไลด์ ภาพ สไลด์แผนภูมิ การสาธิต การถามตอบจนเป็นที่เข้าใจ เนื้อหา ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับสาเหตุ อาการ ความรุนแรง ผลกระทบ จากโรค ASD วิธีการบำบัดรักษา กลวิธีที่เด็กที่เป็นโรค ASD ใช้ในการเรียนรู้ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยเสริมสร้าง ทักษะทางวิชาการและสังคมควบคู่กันให้แก่เด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD และ 1.2 โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่อให้ครูในโรงเรียน เรียนรวมนำไปใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่เป็นโรค ASD เป็นการสอนทั้งห้องเรียนเพื่อพัฒนา หรือเพื่อเสริมสร้างทั้ง ทักษะทางวิชาการและทางสังคมควบคู่กันไปให้แก่เด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD คณะผู้นิพนธ์ประชุมกันสัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวม 12 ครั้ง

ครั้งละ 3 ชั่วโมง เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ แนวทาง รูปแบบ และ เนื้อหาเพื่อการสอนทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคม คู่มือ ในการสร้างโปรแกรมประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับอาการหลัก ของโรค ASD ตามเกณฑ์ของ DSM-5 ความรู้เกี่ยวกับอาการต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในแบบประเมิน Autism Treatment Evaluation Checklist และความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีต่างๆ ว่าด้วยวิธีการที่สามารถ ส่งเสริมให้เด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD เกิดการเรียนรู้ได้ เช่น applied behavior analysis, discrete trial learning, visual support, prompting¹¹ และการให้ความสำคัญกับการสบตา ระหว่างปฏิสัมพันธ์เป็นต้น¹² กำหนดเป้าหมายทักษะทางวิชาการ 3 อย่าง ประกอบด้วยทักษะในการฟัง การพูดทั้งออกเสียงคำพูด และพูดประโยคได้อย่างถูกต้อง และทักษะในการนั่งเรียนได้นานพอสมควร ทักษะเหล่านี้จะถูกสอนไปพร้อมกับการสอนทักษะทาง สังคม ซึ่งประกอบด้วยทักษะการเรียนรู้เกี่ยวกับอารมณ์ที่เกี่ยวข้อง กับการเข้าสังคม ทักษะในการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน และทักษะใน การเปลี่ยนผ่าน เนื้อหาที่ใช้สอนทักษะการเรียนรู้ทางอารมณ์ได้แก่ เนื้อหาเกี่ยวกับอารมณ์ชนิดต่างๆ สื่อที่ใช้ในการสอนทักษะทาง ด้านอารมณ์ประกอบด้วยแผนภาพเพื่อการสอนให้รู้จักอารมณ์ชนิด ต่างๆ โดยเรียนรู้จากแผนภาพแสดงสีหน้าอารมณ์ต่างๆ เช่น ภาพ ใบหน้าแสดงอาการดีใจ เสียใจ โกรธ เศร้า วิทกกังวล และกลัว นิทานเล่าที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับแสดงอารมณ์ เพลงที่สอน การแสดงอารมณ์ เนื้อหาที่ใช้สอนทักษะปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ได้แก่ เนื้อหาเกี่ยวกับการริเริ่มเข้าหาเพื่อน การขออนุญาตแสดงความคิดเห็น การฟังและการแสดงสีหน้าท่าทางประกอบการพูดการฟัง สื่อที่ใช้ สอนทักษะ การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนประกอบด้วย เพลงทั้งเพลง ร้องคนเดียวและร้องแบบกลุ่ม นิทาน เกม สื่อทุกสื่อ จะเน้นที่ การพูดหรือร้องออกเสียงและการพูดเป็นประโยคอย่างถูกต้อง เนื้อหาที่ใช้ในการสอนทักษะเกี่ยวกับการเปลี่ยนผ่านประกอบด้วย การเปลี่ยนรายวิชาที่เรียน การเปลี่ยนเนื้อหาที่เรียน การเปลี่ยน ห้องเรียน การผลัดเปลี่ยนกัน การรอคอย สื่อที่ใช้ในการสอน ประกอบด้วยคำอธิบาย ตารางแสดงขั้นตอนกิจกรรม (visual schedule) นาฬิกาตารางเรียน (time table) ภาพแสดงห้องเรียน ในคาบถัดไป ภาพแสดงบทเรียนที่กำลังจะเริ่มเรียน การสอนด้วย โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปกระทำทุกวันศุกร์ สอนทักษะทาง สังคมทั้ง 3 ด้าน เรียงกันด้านละ 45 นาที มีช่วงพักตรอยต่อช่วงละ 10 นาที แต่แต่ละครั้งจะสอนจนครบ 3 ทักษะ จึงสอนแต่ละครั้งนาน ประมาณ 3 ชั่วโมง สอนจนครบ 10 ครั้ง คณะผู้นิพนธ์จะผลัดกันไป สังเกต และให้คำแนะนำขณะใช้โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป

ในการเรียนและสอนครั้งที่ 3,6 และครั้งที่ 9

2) **แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย** ประกอบด้วย 2.1 แบบประเมินความรู้ของครูผู้สอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD จะวัดความรู้เกี่ยวกับโรค ASD และความรู้เกี่ยวกับวิธีที่ควรใช้ในการสอนเด็กนักเรียน ASD ให้มีทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมดีขึ้น แบบประเมินนี้คณะผู้นิพนธ์ได้ประชุมกันหลายครั้งเพื่อช่วยกันสร้างแบบประเมิน เป็นการประเมินความรู้ตามที่ครูได้รับการอบรมอย่างเข้มข้นและสำเร็จรูป แบบประเมินประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อ แต่ละข้อมีข้อเลือกให้ตอบ 4 ข้อ คำตอบมีเพียงข้อเดียว แต่ละข้อจึงมี 1 คะแนน ตัวอย่างคำถาม ได้แก่ เด็กที่มีภาวะออทิสซึมสเปกตรัมควรเรียนรู้ด้านอารมณ์ที่แสดงออกผ่านสีหน้าจากแบบใดก่อน ข้อเลือกให้ตอบประกอบด้วย ก. การแสดงจริง ข. ภาพอารมณ์การ์ตูน ค. ภาพถ่ายอารมณ์ ง. ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ คำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ข. แบบทดสอบนี้ได้ผ่านการพิจารณาและแก้ไขโดยอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่มีความเชี่ยวชาญในหลักสูตรการสอนเด็กนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษจำนวน 3 คน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน จะช่วยกันพิจารณาแนะนำ แก้ไข จนมีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าข้อประเมินแต่ละข้อมีความเหมาะสม อย่างไรก็ตามผู้วิจัยไม่ได้คำนวณ psychometric properties ของแบบทดสอบ ผู้สนใจสามารถขอได้จากผู้นิพนธ์ชื่อแรก การประเมินเปรียบเทียบความรู้ของครูเป็นการเปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรมทันที 2.2 แบบสำหรับคณะผู้นิพนธ์ใช้ประเมินทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมของเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD เป็นการประเมินก่อนและหลังการเสร็จจากการเรียนด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปทันที เป็นการประเมินทักษะ 4 ด้าน ประกอบด้วย ทักษะทางอารมณ์ทางสังคม ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ทักษะการเปลี่ยนผ่าน และทักษะทางด้านวิชาการ

เนื่องจากการวิจัยเพื่อวัดผลของการให้การบำบัดทางการศึกษา (educational intervention) คณะผู้นิพนธ์ทั้งคณะได้ศึกษารายละเอียดในแบบประเมิน Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) ซึ่งเป็นแบบนานาชาติที่พัฒนาโดย Bernard Rimland และ Stephen M. Ederson ประมาณกลางทศวรรษ 1990 เพื่อประเมินอาการ ASD ก่อนและหลังการบำบัดในเด็กอายุ 5 - 12 ปี ผู้ใช้ ATEC อาจจะเป็นครู พ่อ แม่ หรือผู้ให้การบำบัด ATEC ประกอบด้วยคำถามเพื่อประเมินอาการ ASD 4 ด้าน ได้แก่ ด้านคำพูด/ภาษา/การสื่อสาร 14 ข้อ ความสามารถในการสังคม 20 ข้อ การตระหนักรู้ในรับรู้สัมผัส/cognition 18 ข้อและด้านสุขภาพ/กายภาพ/พฤติกรรม 25 ข้อ รวมทั้งหมด 77 ข้อ นักวิจัย

สามารถใช้ ATEC ในการติดตามผลของการให้การ intervention โดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการ intervention ได้ การได้คะแนนจาก ATEC น้อยลงจะหมายความว่าปัญหาจากออทิสซึมสเปกตรัมลดลง ถ้าเป็นการประเมินอาการออทิสซึมสเปกตรัมก่อนการให้การ intervention ATEC ทั้งฉบับจะมีค่า Cronbach's alpha correlation coefficients 0.91 หลังการ intervention จะมีค่า 0.96 ค่า internal consistency ของทั้งสี่ subscale ถ้าเป็นการประเมินก่อนการ intervention จะมีค่าระหว่าง 0.86 - 0.94 หลังการ intervention จะมีค่าระหว่าง 0.87 - 0.94¹³ คณะผู้นิพนธ์จัดประชุมหลายครั้งในการใช้ ATEC เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินผลของโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป โดยเฉพาะวิธีการตั้งคำถามเพื่อประเมินทักษะทางสังคมและทักษะทางวิชาการ ระดมความคิดเห็นกันจนสามารถสร้างแบบประเมินประจำโครงการวิจัยซึ่งประกอบด้วยการประเมินทักษะต่างๆ ดังนี้ ประเมินการพัฒนาทักษะทางอารมณ์ 6 ข้อ ประกอบด้วยการประเมินการรู้จักอารมณ์ชนิดต่างๆ การแสดงเลียนแบบอารมณ์ชนิดต่างๆ การเข้าใจอารมณ์ชนิดต่างๆ จากภาพถ่าย การเข้าใจอารมณ์ชนิดต่างๆ จากภาพการ์ตูน การเชื่อมโยงอารมณ์ชนิดต่างๆ จากภาพถ่ายสู่ภาพวาดมาสู่การแสดงอารมณ์จริงให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ประเมินทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมี 4 ข้อ ประกอบด้วยการประเมินการแสดงการเป็นเพื่อนกันก็คอยช่วยกัน การอยากมีเพื่อน การแบ่งปัน การช่วยกันทำงาน ประเมินทักษะทางเปลี่ยนผ่านมี 5 ข้อ ประกอบด้วยการประเมินทักษะการเปลี่ยนเวลา การเปลี่ยนวิชาการเปลี่ยนสถานที่ การรับความช่วยเหลือจากเพื่อนจิตอาสา การเตรียมตัวสำหรับวิชาถัดไป และประเมินทักษะทางวิชาการมี 4 ข้อ ประกอบด้วยพัฒนาการทางภาษา ความสนใจในการเรียน ความสามารถในการฟังอย่างเข้าใจ และการตั้งใจจดจ่อกับงานที่ได้รับมอบหมาย การประเมินแต่ละข้อในแต่ละทักษะมีคะแนน 4 ระดับ ประกอบด้วย คะแนน 0 หมายความว่า ไม่สามารถทำได้เลย คะแนน 1 หมายความว่ารู้จักหรือทำได้บ้าง และครูต้องให้ความช่วยเหลืออย่างมาก คะแนน 2 หมายความว่ารู้จักหรือทำได้โดยครูให้ความช่วยเหลือบ้าง คะแนน 3 หมายความว่ารู้จักหรือทำได้ด้วยตนเอง แบบประเมินทักษะทางอารมณ์มีคะแนนเต็ม 18 คะแนน ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน 12 คะแนน ทักษะการเปลี่ยนผ่าน 15 คะแนน ทักษะทางวิชาการ 12 คะแนน คณะผู้นิพนธ์จะניתนซึ่งกันและกันเกี่ยวกับวิธีการประเมินทักษะของนักเรียนแต่ละข้อแต่ละด้านจนเข้าใจและประเมินได้ตรงกัน การประเมินขณะ baseline จะประเมินขณะที่ครูสอนนักเรียนด้วยโปรแกรมเข้มข้น

ตารางที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรมเสริมสร้างเด็กนักเรียนที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมให้มีทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมเพิ่มขึ้น					
โปรแกรมย่อย	เนื้อหาประกอบด้วย	สื่อการสอน	ความถี่ของการสอน	การประเมิน	
- โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปสำหรับอบรมครู*	- คำจำกัดความของโรค ASD - สาเหตุ อากา - การรักษา - วิธีที่เด็กนักเรียน ASD ใช้ในการเรียน	- การบรรยาย - ภาพสไลด์ทั้งภาพนิ่งและคลิปวิดีโอ - การถามตอบ	อบรม 1 วันระยะเวลา 6 ชั่วโมง	ประเมินก่อนและหลังการอบรมทันที	
- โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่อครูใช้สอน**	การตอบสนองทางอารมณ์ เนื้อหาประกอบด้วย อารมณ์ชนิดต่างๆ - ดีใจ - เสียใจ - โกรธ - เศร้า - วิตกกังวล - กลัว	ใช้สื่อการสอนตามลำดับที่จัดไว้ข้างล่างนี้ และให้วนใช้เป็นประจำ ภาพใบหน้าแสดงอาการดีใจ เสียใจ โกรธ เศร้า วิตกกังวล กลัว - นิทานเล่าที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับแสดงอารมณ์ชนิดต่างๆ - เพลงที่สอนการแสดงอารมณ์ชนิดต่างๆ - ครูแสดงอารมณ์ชนิดต่างๆ ให้เห็นเป็นตัวอย่างและขอให้นักเรียนแสดงตาม	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที รวม 10 ครั้ง	การประเมิน ขณะbaseline จะประเมินขณะที่ครูสอนนักเรียนด้วย โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป ครั้งที่ 1 เสร็จ การประเมิน ขณะ end point เป็นการประเมิน ในขณะที่ครูสอนด้วย โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปครั้งที่ 10	
	การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน เนื้อหาประกอบด้วย การริเริ่มเข้าหาเพื่อน การขออนุญาต แสดงความเห็น การฟัง การแสดงสีหน้าท่าทาง ประกอบการพูด การฟัง	ใช้สื่อการสอนตามลำดับที่จัดไว้ข้างล่างนี้ และให้วนใช้เป็นประจำ - นิทาน - เพลงทั้งเพลงร้องคนเดียวและร้องแบบกลุ่ม - เกมสื่อการสอนทุกสื่อจะเน้นที่การพูดหรือร้องออกเสียงอย่างถูกต้อง - แสดงให้เห็นเป็นตัวอย่าง	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที รวม 10 ครั้ง สอนต่อจากการสอน การตอบสนองทางอารมณ์		
	การเปลี่ยนผ่านเนื้อหา ประกอบด้วย การเปลี่ยนรายวิชาที่เรียน การเปลี่ยนเนื้อหาที่เรียน การเปลี่ยนห้องเรียน การรอคอยและการผลัดเปลี่ยนกัน	ใช้สื่อการสอนเป็นคำอธิบายเกี่ยวกับ ภาพรายวิชาถัดไป ภาพเนื้อหาถัดไป ภาพการเปลี่ยนชั่วโมงเรียนและภาพ การเปลี่ยนสถานที่ให้ติดสื่อการสอนไว้ ตลอดเวลา ตารางแสดงขั้นตอนกิจกรรม (Visual Schedule) ภาพแสดงนาฬิกา คู่กับตารางเรียน (Time Table) ภาพการเข้าคิวแสดงการรอคอย	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 45 นาที รวม 10 ครั้ง สอนต่อจากการสอน การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน		
	ทักษะทางวิชาการ - การฟัง - การพูดทั้งออกเสียงคำและประโยคอย่างถูกต้องและ - ทักษะในการนั่งเรียนได้นานพอสมควร	ใช้สื่อการสอน - แนะนำ - ทำให้ดู - ภาพวาด	สอนผสมผสานในขณะ สอนทักษะทางสังคมทั้ง 3 ชนิด		

*โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปสำหรับอบรมครู หมายถึง โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่ออบรมครูที่สอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ในชั้นเรียนรวม เพื่อให้ครูมีความสามารถในการสอนเด็กนักเรียน ASD ให้มีทักษะทางวิชาการและทักษะสังคมเพิ่มขึ้น

**โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่อครูใช้สอน หมายถึง โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่อให้ครูในโรงเรียนเรียนรวมนำไปสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่เป็นโรค ASD เพื่อพัฒนาหรือเพื่อเสริมสร้างทั้งทักษะทางวิชาการและทางสังคมควบคู่กันไป

และสำเร็จรูป ครั้งที่ 1 เสร็จ การประเมินขณะ end point เป็นการประเมินในขณะที่ครูสอนด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป ครั้งที่ 10 ผู้นิพนธ์สามคนแรกจะผลัดกันไปประเมินนักเรียนตามโรงเรียน การประเมินทักษะทั้ง 4 ด้าน ของนักเรียนแต่ละคนก่อนและหลังการเข้าเรียนกับโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป ผู้ทำหน้าที่ประเมินจะไม่ใช้คนเดียวกัน ผู้ประเมินต่างไม่ทราบผลการประเมินซึ่งกันและกัน ผู้ประเมินจะต้องไม่รู้จักเด็กนักเรียนชื่อและนามสกุลของเด็กนักเรียนจะถูกแทนที่ด้วยตัวเลข ผลของการประเมินแต่ละครั้งจะถูกส่งไปยังผู้นิพนธ์คนสุดท้ายทันทีที่ประเมินเสร็จ เพื่อเก็บและเพื่อคำนวณสถิติ

โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่ออบรมครูที่สอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ในชั้นเรียนรวม เพื่อให้ครูมีความสามารถในการสอนเด็กนักเรียน ASD ให้มีทักษะทางวิชาการและทักษะสังคมเพิ่มขึ้น และโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่อให้ครูในโรงเรียนเรียนรวมนำไปสอนนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นที่เป็นโรค ASD เพื่อพัฒนาหรือเพื่อเสริมสร้างทั้งทักษะทางวิชาการและทางสังคมควบคู่กันไป แบบประเมินทั้งการประเมินความรู้ของครูเกี่ยวกับวิธีการสอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD และแบบสำหรับคณะผู้นิพนธ์ใช้ประเมินทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมของเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD เหล่านี้ได้รับการพัฒนาจากคณะผู้นิพนธ์ทุกคนร่วมประชุมกันหลายครั้งจนสามารถจัดทำเป็นโปรแกรมและแบบประเมินตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย รวมทั้งได้ปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยที่ทำงานเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอนเด็กพิเศษจำนวน 3 คน ปรับปรุงจนผู้เชี่ยวชาญทั้งสามคน มีความเห็นพ้องกันอย่างเอกฉันท์ว่าเป็นโปรแกรมและแบบประเมินที่เหมาะสมและสามารถใช้ในการวิจัยได้ ผู้เชี่ยวชาญทั้งสามคนไม่ได้อยู่ในทีมวิจัยนี้

ครูและเด็กนักเรียนทั้งนักเรียนที่เป็นโรค ASD และนักเรียนปกติในห้องเรียนรวมที่เข้าร่วมกับโครงการวิจัย ในวันที่สอนด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปจะได้รับอาหารกลางวันและอาหารว่างรอบบ่ายตลอดระยะเวลาโครงการวิจัย

ผลการศึกษา

ครูห้องเรียนรวมที่เข้าร่วมกับโครงการวิจัยมี 15 คน เป็นหญิง 12 คน (ร้อยละ 80) อายุระหว่าง 27 - 57 ปี อายุเฉลี่ย 37.06 ปี (SD=9.45) แต่งงานแล้ว 10 คน (ร้อยละ 66.67) ที่เหลือเป็นคนโสด ครูมีวุฒิดีการศึกษาระดับปริญญาตรี 11 คน (ร้อยละ 73.33) ปริญญาโท 4 คน (ร้อยละ 26.67) ครูมีประสบการณ์การสอนเด็ก

นักเรียน ASD ระหว่าง 6 - 24 ปี เฉลี่ย 8.87 ปี (SD=5.70) เป็นครูโรงเรียนประจำตำบล 2 คน (ร้อยละ 13.33) โรงเรียนประจำอำเภอ 10 คน (ร้อยละ 66.67) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย 3 คน (ร้อยละ 20.00) ครูผู้เข้าร่วมกับโครงการวิจัยมีเพียง 1 คน ที่ได้ปริญญาตรีการศึกษาพิเศษ และทุกคนยังไม่เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนเรียนรวมเลย ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลประชากรศาสตร์ของครูผู้สอน (n = 15)

ข้อมูลประชากรศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	3	20.00
หญิง	12	80.00
อายุ (ปี)		
21 - 30	5	33.33
31 - 40	5	33.33
41 - 50	4	26.67
51 - 60	1	6.67
Min = 27.00, Max = 57.00, \bar{X} = 37.06, SD = 9.45		
สถานภาพสมรส		
โสด	5	33.33
คู่	10	66.67
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	11	73.33
ปริญญาโท	4	26.67
ประสบการณ์ในการสอนเด็กนักเรียน ออกที่ซิมสเปกตรัม (ปี)		
1 - 5	7	46.67
6 - 10	4	26.67
11 ปี ขึ้นไป	4	26.66
Min = 6.00, Max = 24.00, \bar{X} = 8.87, SD = 5.70		
ประเภทโรงเรียน		
โรงเรียนสาธิต	3	20.00
โรงเรียนประจำอำเภอ	10	66.67
โรงเรียนประจำตำบล	2	13.33

เด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ที่เข้าร่วมกับโครงการวิจัยจำนวน 15 คน ทุกคนได้รับการวินิจฉัยจากจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น

หรือกุมารแพทย์พัฒนาการว่าเป็นเด็กนักเรียนที่มีโรค ASD ระดับความรุนแรงตามเกณฑ์ DSM-5 อยู่ในระดับที่ 1 เป็นเด็กชาย 11 คน (ร้อยละ 73.34) อายุอยู่ระหว่าง 6 - 1 ปี อายุเฉลี่ยคือ 8.67 ปี (SD=1.29) เด็กนักเรียนทุกคนกำลังเรียนในโรงเรียนเดียวกัน และห้องเรียนเดียวกันกับครูที่เข้าร่วมกับโครงการวิจัย ครู 1 คน จะสอนเด็กนักเรียน ASD 1 คน เด็กนักเรียนทั้ง 15 คน เข้าเรียนในโครงการวิจัยคนละ 10 ครั้ง จนครบทุกคน **ตารางที่ 3**

คะแนนของครูผู้สอนก่อนและหลังการรับการอบรมความรู้เกี่ยวกับโรคออทิซึมสเปกตรัม และวิธีการสอนให้เด็กนักเรียน ASD ให้มีทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมเพิ่มขึ้น คะแนนทั้งก่อนและหลังการอบรมมีการกระจายตัวแบบปกติ (Shapiro-Wilk test ของคะแนนก่อนการอบรม $df = 15, p = 0.47$ หลังการอบรม $df = 15, p = 0.34$) ค่า mean (SD) ของความรู้ก่อนการอบรมคือ 11.20 (1.97) เพิ่มขึ้นเป็น 12.20 (1.42) คะแนนหลังรับการอบรมเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.60, p = 0.13$) **ตารางที่ 4**

การที่ครูสอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปจนครบ 10 ครั้ง ตามแผนได้ ทำให้เด็กนักเรียน ASD มีคะแนนก่อนและหลังการอบรมที่ดังนี้ คะแนนทักษะการรู้จักอารมณ์ทางสังคม ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ทักษะรู้จักการเปลี่ยนผ่าน และทักษะทางวิชาการ มีการกระจายแบบปกติ (Shapiro-Wilk test ของคะแนนก่อนและหลังการอบรม คือ $df = 15, p = 0.24$ และ $df = 15, p = 0.10$; $df = 15, p = 0.18$ และ $df = 15, p = 0.67$; $df = 15, p = 0.24$ และ $df = 15, p = 0.13$; และ $df = 15, p = 0.34$ และ $df = 15, p = 0.29$ ตามลำดับ) ทักษะการรู้จักอารมณ์ทางสังคมมีคะแนน mean (SD) ก่อนการสอนด้วยโปรแกรมคือ 10.67 (3.11) หลังการอบรมคะแนนเพิ่มขึ้นเป็น 14.00 (3.19) ทักษะ

การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนคะแนนเพิ่มขึ้นจาก 6.73 (2.84) เป็น 9.00 (2.48) ทักษะรู้จักการเปลี่ยนผ่านคะแนนเพิ่มขึ้นจาก 8.93 (3.60) เป็น 11.87 (2.88) ทักษะทางวิชาการคะแนนเพิ่มขึ้นจาก 6.33 (3.16) เป็น 9.33 (2.02) คะแนนทุกทักษะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.19, p = 0.007$; $t = 2.85, p = 0.013$; $t = 2.44, p = 0.028$; และ $t = 3.61, p = 0.003$ ตามลำดับ) **ตารางที่ 5**

ตารางที่ 3 ข้อมูลประชากรศาสตร์ของเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD และเข้าร่วมกับโครงการวิจัย ($n = 15$)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	11	73.34
หญิง	4	26.66
อายุ (ปี)		
4 - 6	1	6.66
7 - 9	9	60.00
10 - 12	5	33.34
Min = 6.00, Max = 11.00, $\bar{X} = 8.67, SD = 1.29$		
จำนวนครั้งของการเข้าเรียนในโครงการวิจัย		
10 ครั้ง	15	100.00
ประเภทโรงเรียน		
โรงเรียนสาธิต	3	20.00
โรงเรียนประจำอำเภอ	10	66.67
โรงเรียนประจำตำบล	2	13.33

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนความรู้เฉลี่ยของครูผู้สอนก่อนและหลังการอบรมด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป เพื่ออบรมครูที่สอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ในชั้นเรียนรวมเพื่อให้ครูมีความสามารถในการสอนเด็กนักเรียน ASD ให้มีทักษะทางวิชาการและทักษะสังคมเพิ่มขึ้น ($n=15$)

ความรู้ คะแนน ก่อนหรือ หลังการอบรม	การพิสูจน์ว่าคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรค ASD มีการกระจายแบบปกติ (Shapiro-Wilk test)		คะแนนความรู้ (N=15)			
	df	P-value	\bar{X}	S.D.	สถิติเปรียบเทียบ	
					Paired t-test	p-value
ก่อน	15	0.47*	11.20	1.97	1.60	0.13
หลัง	15	0.34*	12.20	1.42		

*คะแนนทั้งก่อนและหลังการอบรมมีการกระจายตัวแบบปกติ

ตารางที่ 5 คะแนนทักษะทางสังคมและทักษะทางวิชาการของเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมก่อนและหลังการเรียนการสอนด้วยโปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูป

ทักษะทางสังคมและทักษะทางวิชาการของเด็กนักเรียนที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม	การพิสูจน์ว่าคะแนนทักษะต่างๆ มีการกระจายแบบปกติ (Shapiro-Wilk Test) ค่า p สำหรับก่อนและหลังการสอนเสร็จทันที (ค่า df =15ทุกรายการ)	คะแนนทักษะด้านต่างๆ				สถิติเปรียบเทียบ	
		คะแนนก่อนและหลังการเรียนการสอนด้วยโปรแกรมเข้มข้นสำเร็จรูป				Paired t-test	p-value
		ก่อน (n = 15)		หลัง (n = 15)			
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
ทักษะอารมณ์ทางสังคมแบบประเมินมี 6 ข้อ คะแนนเต็ม 18 คะแนน	0.24*, 0.10*	10.67	3.11	14.00	3.19	3.19	0.007
ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนแบบประเมินมี 4 ข้อ คะแนนเต็ม 12 คะแนน	0.18*, 0.67*	6.73	2.84	9.00	2.48	2.85	0.013
ทักษะการเปลี่ยนผ่านแบบประเมินมี 5 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน	0.24*, 0.13*	8.93	3.60	11.87	2.88	2.44	0.028
ทักษะทางวิชาการแบบประเมินมี 4 ข้อ คะแนนเต็ม 12 คะแนน	0.34*, 0.29*	6.33	3.16	9.33	2.02	3.61	0.003

*คะแนนมีการกระจายตัวแบบปกติ

วิจารณ์

แม้เด็กนักเรียน ASD ที่เข้าร่วมกับการวิจัยจะมีความรุนแรงของโรค ASD เพียงระดับ 1 ตามเกณฑ์ของ DSM - 5 แต่ทักษะในการสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นก็ยังบกพร่องไม่สมกับอายุ โรงเรียนจึงควรให้การศึกษาระงับบำบัด (therapeutic education) เพื่อแก้ไขและส่งเสริมทักษะที่ยังบกพร่องอยู่ให้มีการพัฒนาต่อไป ครูเป็นบุคลากรหนึ่งที่สามารถช่วยบำบัดอาการนี้ได้¹⁴ ขณะนี้ยังไม่มีวรรณกรรมใดหรือโปรแกรมใดในประเทศไทยที่รายงานการใช้โปรแกรมอย่างเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่อให้ครูใช้สอนเด็กนักเรียน ASD ในห้องเรียนรวมให้มีทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมเพิ่มขึ้น โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปเพื่ออบรมครูเพื่อเสริมสร้างความสามารถครูผู้สอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ในชั้นเรียนรวมให้มีทักษะทางวิชาการและทักษะสังคมเพิ่มขึ้นนี้ เป็นตัวอย่างของบริการการเรียนการสอนเชิงบำบัดที่อาศัยโรงเรียนเป็นฐาน (school-based treatments)¹⁵ อย่างไรก็ตามแม้ว่าการอบรมให้

ความรู้แก่ครูเกี่ยวกับโรค ASD ทั้งอาการ อาการแสดง สาเหตุ และวิธีการสอนวิธีต่างๆ แม้คะแนนความรู้จะเพิ่มขึ้นแต่คะแนนที่เพิ่มขึ้นไม่น่าสำคัญทางสถิติ ทั้งที่โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปสำหรับการอบรมครูได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในการสอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD จำนวน 3 ท่านแล้วว่ามีความเหมาะสมสามารถใช้อบรมครูได้ แบบประเมินความรู้ของครูเกี่ยวกับโรค ASD ก่อนและหลังการอบรมด้วยโปรแกรมให้ความรู้อย่างเข้มข้นและสำเร็จรูปก็ได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญโรค ASD ว่าเป็นแบบประเมินที่เหมาะสมแต่หลังการอบรมคะแนนเฉลี่ยที่คุณครูทำได้จะประมาณร้อยละ 60 เท่านั้น จึงต้องพิจารณาว่ามีปัจจัยใดที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการสอนบ้าง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการสอน ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประกอบด้วยแรงจูงใจ วิธีการสอน การนำจุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียนมาประกอบการพิจารณาวิธีการสอน ความสนใจของผู้สอน ในขณะที่สอนว่าจะสนใจผู้เรียนทั้งชั้นหรือรายบุคคล การยกตัวอย่าง

เพื่อประกอบการสอนว่าจะเป็นการยกตัวอย่างจากประสบการณ์ของผู้สอนเองหรือตัวอย่างจากผู้เรียน เป็นต้น¹⁶ ปัจจัยที่เกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอน ครูอาจจะพิจารณาว่าเรื่องการสอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD เป็นเรื่องที่ยากและเป็นการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนนำไปปฏิบัติ จึงอาจจะพิจารณาวิธีการเรียนการสอนเป็นการสอนในขณะที่ให้บริการ (service learning) ซึ่งจะทำให้ผลการเรียนการสอนดีขึ้น¹⁷

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการในสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ (naturalistic) ของเด็กนักเรียนคือเป็นโรงเรียนเรียนรวม โปรแกรมเข้มข้นที่คณะผู้นิพนธ์พัฒนาขึ้นและครูในห้องเรียนร่วมนำไปสอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD โดยสอนตามแบบแผนและสอนอย่างสม่ำเสมอจนสามารถเพิ่มทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทักษะที่เพิ่มขึ้นอาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้ ครูที่สอนมีความชำนาญเพราะเป็นครูที่สอนเด็กนักเรียน ASD มาเป็นเวลานานแล้ว โครงการวิจัยได้ใช้วิธีการสอนที่มีความเหมาะสมคือใช้ภาพวาดและหรือภาพถ่ายเป็นสื่อการสอน (visual support) มีการใช้ visual support ซึ่งสามารถทำให้การสื่อความหมายกันและกันดีขึ้น การสื่อภาษาทั้งเป็นฝ่ายรับ (receptive) และฝ่ายแสดงออก (expressive) ดีขึ้น ทำให้การสื่อสารทางสังคมดีขึ้น¹⁸ มีการชมเมื่อเด็กนักเรียนทำถูกต้อง มีการแนะ (prompt) เมื่อยังไม่ถูก การแนะช่วยให้เด็กนักเรียน ASD เรียนได้ง่ายและเข้าใจเร็วขึ้น¹⁹ โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปนี้มีการวางลำดับการสอนที่อิงตามทักษะที่เกิดขึ้นตามลำดับของพัฒนาการ ได้แก่ สอนให้รู้จักอารมณ์ต่างๆ ก่อนแล้วจึงสอนให้เรียกชื่อ ต่อไปสอนการแสดงอารมณ์ให้ถูกต้อง แล้วจึงสอนการอ่านคำที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์อย่างง่าย ขณะเดียวกันก็สอนเรื่องการเข้าสังคม การสอนการเข้าสังคมก็วางลำดับการสอนตั้งแต่การเริ่มต้นหาเพื่อน การฟังเพื่อน การพูดได้ตอบกับเพื่อน การแสดงสีหน้าได้ตอบกับเพื่อน การสอนทักษะการเข้าสังคมโปรแกรมมีการใช้เพลงและการละเล่น การสอนด้วยวิดีโอที่เกี่ยวกับสีหน้าอารมณ์ การละเล่น การพูด จัดเป็นการสอนด้วยสื่อทางสายตา ซึ่งเด็กที่เป็นโรค ASD จะมีความพร้อมอยู่แล้ว จึงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้โครงการเข้มข้นและสำเร็จรูปนี้ประสบความสำเร็จ^{20,21} ขณะเล่นหรือร้องเพลง หรือขณะเล่าเรื่อง เด็กจะมองไปที่บุคคล เนื้อเพลงหรือเรื่องราวเป็นเรื่องที่เด็กมีความคุ้นเคยก็จะส่งเสริมให้เด็กที่เป็นโรค ASD มีปฏิสัมพันธ์แบบธรรมชาติกับคนอื่นๆ เด็กจะมองไปที่ใบหน้าของเพื่อนๆ ที่ร่วมเล่นร่วมเล่าได้มากขึ้น²² จากนั้นก็สอนให้รู้จักการเปลี่ยนผ่าน โปรแกรมนี้ใช้ป้ายแสดงการเปลี่ยนผ่านจากชั่วโมงหนึ่งเป็นอีกชั่วโมงหนึ่ง

ป้ายสามารถเสริมระบบการสื่อสารให้แก่เด็ก ASD ได้เป็นอย่างดี²³ โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปนี้ใช้การสอนด้วยภาพ เพลง เล่าเรื่อง และครูทำให้เห็นเป็นตัวอย่าง จัดเป็นการสอนที่ให้ความสำคัญแก่การสนใจทางสายตาที่เป็นธรรมชาติ²⁴ ส่วนการพัฒนาทางด้านวิชาการก็มีการพัฒนาควบคู่กันไป เพราะสอนตั้งแต่การตั้งใจฟัง ตั้งใจเรียน และเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ให้มากขึ้น การสอนที่เป็นขั้นเป็นตอนสอนอย่างเข้มข้นและสอนซ้ำๆ จะทำให้เด็กนักเรียน ASD มีการเรียนรู้และทำให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลดีขึ้น²⁵ การบำบัดที่จัดทำเป็นระบบระเบียบจะทำให้เด็กนักเรียน ASD ปรับตัวทั้ง adaptive และ adjusted ได้ดีในโรงเรียนเรียนรวม^{26,27} การสอนทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมด้วยการละเล่นและเป็นการละเล่นตามแบบแผนที่กำหนดไว้ในห้องเรียนรวม จะส่งเสริมให้เด็กที่เป็นโรค ASD มีปฏิสัมพันธ์เชิงบวกกับเพื่อนนักเรียนที่เป็นปกติ²⁸

ข้อจำกัด

โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปที่โครงการวิจัยนี้ใช้สอนเด็กนักเรียน ASD ได้ใช้วิธีการสอนหลายแบบ มีทั้งการใช้คำพูดสอนที่ชัดเจน ใช้ภาพ เพลง การเล่าเรื่อง การละเล่นประกอบกัน โดยหวังว่าวิธีการที่กล่าวนี้จะช่วยทำให้เด็กนักเรียน ASD สามารถเข้าใจเนื้อหาที่กำลังเรียนได้ อย่างไรก็ตามตามปกติการสอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ครูผู้สอนควรจะได้ศึกษาจุดอ่อนจุดแข็งในการเรียนของเด็กนักเรียน ASD เพื่อจะได้ปรับวิธีการสอนให้เข้ากับความสามารถเฉพาะตัวของเด็กนักเรียน ASD วิธีการนี้เรียกว่า differentiation การทำเช่นนี้อาจจะทำให้การสอนได้ผลดียิ่งขึ้น²⁹ วิจัยนี้ใช้แบบประเมินทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมของเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ด้วยแบบประเมินที่คณะผู้นิพนธ์สร้างขึ้น แม้จะได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นแบบประเมินที่มีความเหมาะสม ก็สมควรจะทดสอบ psychometric property ของแบบประเมิน ควรจะได้มีการประเมินว่าผลการสอนมีผลทำให้อาการออทิซึมสเปกตรัมเปลี่ยนแปลงในทางดีขึ้นหรือไม่ ถ้าเป็นไปได้ควรจะใช้แบบประเมินสากล เช่น ใช้แบบประเมิน autism treatment evaluation (ATEC) ควรจะได้ขยายขอบเขตการวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ เพื่อพิสูจน์ว่าทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมที่ดีขึ้นเกิดจากการให้ intervention จริงหรือเกิดจากดีขึ้นโดยธรรมชาติ งานวิจัยนี้ได้ใช้โครงการที่มีเนื้อหาเข้มข้นและสำเร็จรูปในการสอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD และปรากฏผลว่าได้ผลดีในการสร้างทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคม อย่างไรก็ตามก็ควรจะได้เปรียบเทียบผลกับโครงการวิจัยที่ใช้โปรแกรมที่มีเนื้อหาในการสอนเฉพาะเป้าหมายเพื่อจะได้ทราบ

ว่าผลการสอนมีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร แม้ว่าจะมีรายงานว่า ผลการสอนจากโปรแกรมที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะและจำกัด ไม่แตกต่างจากโปรแกรมที่มีความสำเร็จรูปก็ตาม แต่ผู้วิเคราะห์ สถิตินี้ก็ให้ความเห็นเตือนสติว่าจำนวนรายงานการวิจัยที่ถูกใช้ ประกอบในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการสอนยังมีน้อยทำให้ความ เชื่อถือได้ของการวิเคราะห์มีจำกัด³⁰ เนื่องจากโปรแกรมเข้มข้นและ สำเร็จรูปตามการวิจัยนี้ได้ใช้สอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรคออทิซึม สเปกตรัมภายในห้องเรียนรวม เป็นการให้ชั่วโมงเรียนตามปกติแต่ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพทางวิชาการและทางสังคมให้ แก่เด็กนักเรียน ASD โดยตรง³¹ ก็ควรจะได้ศึกษาว่าการใช้โปรแกรม เข้มข้นและสำเร็จรูปนี้ ได้ส่งผลกระทบต่อทั้งด้านดีและไม่ดีต่อ เด็กนักเรียนปกติในห้องเรียนอย่างไร

สรุป

โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปสามารถทำให้ครูห้องเรียนรวม นำไปใช้สอนนักเรียนที่เป็นโรคออทิซึมสเปกตรัม เพื่อเพิ่มทักษะ ทั้งทางวิชาการและทักษะทางสังคมของเด็กได้ดีขึ้น โปรแกรม เข้มข้นและสำเร็จรูปจะแตกต่างจากโปรแกรมการสอนที่ปรากฏ ในวรรณกรรมซึ่งมักจะเป็นโปรแกรมที่ใช้วิธีการสอนแบบเดี่ยว เช่นใช้วิธี applied behavior analysis³² discrete trial learning³³ เป็นต้น โปรแกรมเข้มข้นและสำเร็จรูปจะมีวัตถุประสงค์หลายอย่าง และใช้วิธีการสอนหลายอย่างประกอบกันแต่ก็มีการวางแผน การสอนเป็นแบบแผน อย่างไรก็ตามการสอนเด็กนักเรียนที่เป็นโรค ASD ไม่ว่าจะสอนด้วยโปรแกรมการสอนแบบเข้มข้นและ สำเร็จรูปหรือการสอนแบบวิธีการสอนเดี่ยว หรือโปรแกรมการสอน ที่มีวัตถุประสงค์เดียว การสอนเด็กนักเรียนที่เป็นออทิซึมสเปกตรัม ก็ต้องสอนซ้ำๆ จนเห็นผล

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้นิพนธ์ขอขอบคุณเด็กกอนุบาลที่มีภาวะออทิซึม สเปกตรัมพร้อมครอบครัว และขอบคุณครูทุกคนที่เข้าร่วมกับ การวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Maenner MJ, Shaw KA, Bakian AV, Bilder DA, Durkin MS, Esler A, et al. Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018. *MMWR Surveill Summ* 2021;70:1-16.
2. American Psychiatric Association. Neurodevelopmental disorder. In: American Psychiatric Association, editor. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th ed. American Psychiatric Association; Washington, DC. p. 31-86.
3. Koegel LK, Singh AK, Koegel RL. Improving motivation for academics in children with autism. *J Autism Dev Disord* 2010;40:1057-66.
4. Sanchack KE, Thomas CA. Autism spectrum disorder: primary care principles. *Am Fam Physician* 2016;94:972-9.
5. Bravo A, Schwartz I. Teaching imitation to young children with autism spectrum disorder using discrete trial training and contingent imitation. *J Dev Phys Disabil* 2021;6:1-18.
6. Dionne M, Martini R. Floor time play with a child with autism: a single-subject study. *Can J Occup Ther* 2011;78:196-203.
7. Rao SM, Gagie B. Learning through seeing and doing: visual supports for children with autism. *TEACHING Exceptional Children* 2006;38:26-33. doi:10.1177/004005990603800604
8. Kurth JA, Mastergeorge AM. Academic and cognitive profiles of students with autism: implications for classroom practice and placement. *Int J Spec Educ* 2010;25:8-14
9. Arick JR, Loos L, Falco R, Krug DA. Strategies for teaching based on autism research: STAR. TX: ProEd, 2004.
10. Autism Spectrum Teacher. Autism for Teachers. Available from: <https://www.autismforteachers.com/p/autism-for-teachers>. access [Accessed 06 June 2022].
11. Walton KM, Ingersoll BR. The influence of maternal language responsiveness on the expressive speech production of children with autism spectrum disorders: a microanalysis of mother-child play interactions. *Autism* 2015;19:421-32.
12. Bordini D, Paula CS, Cunha GR, Caetano SC, Bagaiolo LF, Ribeiro TC, et al. A randomized clinical pilot trial to test the effectiveness of parent training with video modeling to improve functioning and symptoms in children with autism spectrum disorders and intellectual disability. *J Intellect Disabil Res* 2020;64:629-43
13. Magiati I, Moss J, Yates R, Charman T, Howlin P. Is the Autism Treatment Evaluation Checklist a useful tool for monitoring progress in children with autism spectrum disorders? *J Intellect Disabil Res* 2011;55:302-12.
14. Biggs EE. Strengthening professional networks to serve students with autism who have communication needs. *Intervention in School and Clinic*. 2022. 0(0). <https://doi.org/10.1177/10534512221081250>
15. Mayo clinic. Autism spectrum disorder - Diagnosis and treatment. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/diagnosis-treatment/drc-20352934> [Access 13 March 2022].
16. Kember D, Kwan K-R. Lecturers' approaches to teaching and their relationship to conceptions of good teaching. *Instr Sci* 2000;28:469-90.
17. Warren JL. Does service-learning increase student learning?: a meta-analysis. *MJCSL* 2012;18: 56-61.
18. Arthur-KM, Sigafos J, Green V, Mathisen B, Arthur-Kelly R. Issues in the use of visual supports to promote communication

- in individuals with autism spectrum disorder. *Disabil Rehabil* 2009;31:1474-86.
19. Cihon JH, Ferguson JL, Leaf JB, Milne CM, Leaf R, McEachin J. A randomized clinical trial of three prompting systems to teach tact relations. *J Appl Behav Anal* 2020;53:727-43.
 20. Meadan H, Ostrosky MM, Triplett B, Michna A, Fettig A. Using visual supports with young children with autism spectrum disorder. *Teach Except Child* 2011;43:28-35.
 21. Jung S, Sainato DM. Teaching play skills to young children with autism. *J Intellect Dev Disabil* 2013;38:74-90.
 22. Alvares GA, Chen NTM, Notebaert L, Granich J, Mitchell C, Whitehouse AJO. Brief social attention bias modification for children with autism spectrum disorder. *Autism Res* 2019;12:527-35.
 23. Sheehy E, Moore K, Tsamtsouris A. Augmentative communication for the non-speaking child. *J Clin Pediatr Dent* 1993;17:261-4.
 24. Thompson GA, Abel LA. Fostering spontaneous visual attention in children on the autism spectrum: a proof-of-concept study comparing singing and speech. *Autism Res* 2018;11:732-7.
 25. Müller E, Cannon LR, Kornblum C, Clark J, Powers M. Description and preliminary evaluation of a curriculum for teaching conversational skills to children with high-functioning autism and other social cognition challenges. *Lang Speech Hear Serv Sch* 2016;47:191-208.
 26. Kotsopoulos SI, Karaivazoglou K, Florou IS, Gyftogianni MI, Papadaki EJ, Kotsopoulou A. Systematic intervention for children with autism spectrum disorder and integration in regular school classes: A naturalistic study. *Glob Pediatr Health* 2021;8:2333794X211012988.
 27. Russell L, Wendy M, Mark OR, Jeff S, Mandy R, Karrie S, et al. Review of interventions to increase functional and symbolic play in children with autism. *Educ Train Autism Dev Disabil* 2009;44:481-92.
 28. Zhao M, Chen S. The effects of structured physical activity program on social interaction and communication for children with autism. *BioMed Res* 2018;2018:1825046.
 29. Roane HS, Fisher WW, Carr JE. Applied behavior analysis as treatment for autism spectrum disorder. *J Pediatr* 2016;175:27-32.
 30. Smith T. Discrete trial training in the treatment of autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 2001;16:86-92.
 31. Center for Autism Middle Town. Differentiating the curriculum - best practice resource (middletownautism.com), NI: Center for Autism Middle Town. Available from: <https://best-practice.middletownautism.com/approaches-of-intervention/differentiating-the-curriculum> [access 23 Jun 2022].
 32. Tachibana Y, Miyazaki C, Ota E, Mori R, Hwang Y, Kobayashi E, et al. A systematic review and meta-analysis of comprehensive interventions for pre-school children with autism spectrum disorder (ASD). *PLoS One* 2018;13(5):e0196272.
 33. Whalon KJ, Conroy MA, Martinez JR, Werch BL. School-based peer-related social competence interventions for children with autism spectrum disorder: a meta-analysis and descriptive review of single case research design studies *J Autism Dev Disord* 2015;45:1513-31.